



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0055306
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 08월 11일
Date of Application AUG 11, 2003

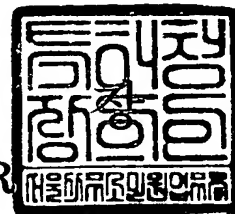
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 10 월 06 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.08.11
【발명의 명칭】	컴퓨터 시스템 및 인터페이스카드 설정방법
【발명의 영문명칭】	Computer system and Method for setting interface card
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2003-002208-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	조대우
【성명의 영문표기】	CHO,DAE WOO
【주민등록번호】	730528-1703510
【우편번호】	151-817
【주소】	서울특별시 관악구 봉천11동 196-184번지 304호
【국적】	KR
【우선권주장】	
【출원국명】	KR
【출원종류】	특허
【출원번호】	10-2003-0022852
【출원일자】	2003.04.11
【증명서류】	미첨부
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	11 면 11,000 원

1020030055306

출력 일자: 2003/10/14

【우선권 주장료】	1 건	26,000 원
【심사청구료】	20 항	749,000 원
【합계】		815,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통	

【요약서】**【요약】**

별도의 환경설정없이 곧바로 사용 가능한 컴퓨터 시스템이 개시된다. 본 컴퓨터 시스템은, 디스플레이장치, 입력장치, 저장매체, 프로세서, 운영체제, 프로세서와 소정 타이밍으로 데이터 전송이 가능한 로컬버스를 구비하는 컴퓨터 시스템에 관한 것으로, 컴퓨터 시스템에 구비되며, 로컬버스와 접속되는 적어도 하나의 확장슬롯, 및 확장슬롯에 장착 및 탈착이 가능하며, 확장슬롯에 접속된 상태에서 컴퓨터 시스템이 부팅시, 기 내장된 드라이버 프로그램 및 환경설정값을 운영체제로 로드하는 적어도 하나의 인터페이스카드를 포함한다. 이러한 컴퓨터 시스템에 의하면, 컴퓨터 시스템에 새로운 인터페이스카드를 설치시 사용자가 별도의 설정을 해주지 않아도 되며, 컴퓨터 시스템에 인터페이스카드를 접속하기만 하면 바로 사용 가능하므로 일반 사용자가 컴퓨터 시스템을 사용하기가 용이하다.

【대표도】

도 2

【색인어】

컴퓨터 시스템, 인터페이스카드, 운영체제, 확장슬롯, 파티션

【명세서】**【발명의 명칭】**

컴퓨터 시스템 및 인터페이스카드 설정방법{Computer system and Method for setting interface card}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 컴퓨터 시스템의 블록개념도,

도 2는 본 발명에 따른 컴퓨터 시스템의 바람직한 일실시예에 따른 블록개념도,

도 3은 도 2에 도시된 인터페이스카드가 실제 접속되는 마더보드의 외형도,

도 4는 도 2에 도시된 인터페이스카드의 개략적인 외형도,

도 5는 도 2에 도시된 인터페이스카드에 대한 상세 블록개념도,

도 6은 본 발명에 따른 컴퓨터 시스템의 운영체제가 리눅스 계열의 운영체제일때 운영체제의 파일 구조, 그리고

도 7은 본 발명의 인터페이스카드 설정방법의 바람직한 일실시예에 따른 순서도를 나타낸다.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

10 : 프로세서(CPU)

20 : 램(RAM)

30 : 하드디스크 드라이브(HDD)

40 : 브릿지(bridge)

50, 60 : 인터페이스카드

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <12> 본 발명은 컴퓨터 시스템에 관한 것으로, 특히, 인터페이스카드에 대한 별도의 설정없이 곧바로 사용 가능한 컴퓨터 시스템 및 그에 따른 인터페이스카드에 관한 것이다.
- <13> 일반적으로, 컴퓨터 시스템은 프로세서, 마우스, 하드디스크 드라이브(HDD : Hard Disk Drive)와 같은 저장매체, 키보드와 같은 입력장치, 및 모니터 또는 LCD(Liquid Crystal Display)와 같은 표시장치를 구비하며, 이러한 하드웨어를 구동하기 위한 운영체제(예컨대 마이크로 소프트웨어의 윈도우즈, 리눅스, 유닉스등)를 구비한다.
- <14> 한편, 상기한 컴퓨터 시스템은 다양한 부가 기능을 추가하기 위해 확장슬롯(Extension slot)을 구비한다. 통상 확장슬롯에는 PCI 또는 ISA기반의 인터페이스카드가 장착되며, 이들 인터페이스카드는 컴퓨터 시스템의 전원이 오프(off)된 상태에서 장착 및 탈착한다. 인터페이스카드를 컴퓨터 시스템에 인식시키기 위해서는 운영체제가 인터페이스카드를 인식 및 구동하기 위한 드라이버 프로그램(driver program)을 필요로 한다. 통상 드라이버 프로그램은 인터페이스카드를 공급하는 공급자(vendor)가 CD-ROM이나 디스켓을 통해 제공한다.
- <15> 도 1은 종래의 컴퓨터 시스템의 블록개념도를 나타낸다.
- <16> 도시된 컴퓨터 시스템은 프로세서(CPU)(10), 램(RAM)(20), 하드디스크 드라이브(HDD)(30), 브릿지(bridge)(40), 및 컴퓨터 시스템과 접속하기 위한 인터페이스카드(LAN, SOUND)(50, 60)를 갖는다.

- <17> 프로세서(CPU)(10)는 컴퓨터 시스템을 전반적으로 제어하며, 램(RAM)(20)과 함께 고속의 호스트버스(host bus)와 접속된다. 프로세서(CPU)(10)는 컴퓨터 시스템이 초기화시, 하드디스크 드라이브(HDD)(30)로부터 운영체제를 읽어들인다. 이때, 하드디스크 드라이브(HDD)(30)로부터 읽어들인 운영체제에 의해 컴퓨터 시스템은 장착된 인터페이스카드를 인식하고, 인식된 인터페이스카드(LAN, SOUND)(50, 60)가 갖는 기능을 활성화 시키게 된다.
- <18> 브릿지(bridge)(40)는 고속의 호스트버스(host bus)와 저속의 PCI 버스(PCI)간에 데이터 전송 타이밍을 제어한다.
- <19> 인터페이스카드(LAN)(50)는 컴퓨터 시스템이 인터넷망(미도시)과 접속되도록 하는 기능을 갖는다. 인터페이스카드(SOUND)(60)는 컴퓨터 시스템이 음향을 재생 및 기록하는 기능을 갖도록 한다.
- <20> 한편, 상기한 바와 같이 구성된 컴퓨터 시스템에 새로운 인터페이스카드가 추가되는 경우, 새로이 접속되는 인터페이스카드를 운영체제에 인식시키기 위한 과정은 해당 분야에 대한 지식이 부족한 사람들에게는 매우 어려운 작업이 된다. 예컨데, 상기한 컴퓨터 시스템에 IEEE1394 인터페이스카드를 추가하는 경우, 컴퓨터 시스템이 부팅된후, 컴퓨터 시스템에 드라이버 프로그램을 인스톨(install)하여야 하며, 경우에 따라서는 인스톨된 드라이버 프로그램의 환경설정을 수행하여야 하는 경우가 있다. 더욱이, 컴퓨터 시스템의 운영체제로서 마이크로소프트사의 윈도우스(windows)운영체제를 사용하는 경우, 윈도우스 운영체제의 종류(예컨데 windows98, windows NT, windows XP등)에 따라 각기 다른 드라이버 프로그램을 인스톨 하여야만 새로운 인터페이스카드를 사용할 수 있다. 즉, 종래의 컴퓨터 시스템은 일반 사용자가 새로운 인터페이스를 지원하는 인터페이스카드를 설치하거나 이에 대한 설정이 용이하지 않은 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <21> 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 컴퓨터 시스템의 사용자가 별도의 설정을 해주지 않더라도 인터페이스카드의 설치 및 사용이 용이한 컴퓨터 시스템을 제공함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <22> 상기한 목적은 본 발명에 따라, 디스플레이장치, 입력장치, 저장매체, 프로세서, 운영체제, 상기 프로세서와 소정 타이밍으로 데이터 전송이 가능한 로컬버스를 구비하는 컴퓨터 시스템에 있어서, 상기 컴퓨터 시스템에 구비되며, 상기 로컬버스와 접속되는 적어도 하나의 확장슬롯, 및 상기 확장슬롯에 장착 및 탈착이 가능하며, 상기 확장슬롯에 접속된 상태에서 상기 컴퓨터 시스템이 부팅시, 기 내장된 드라이버 프로그램 및 환경설정값을 상기 운영체제로 로드하는 적어도 하나의 인터페이스카드에 의해 달성된다.
- <23> 상기 인터페이스카드는, 상기 로컬버스와 접속 가능한 인터페이스모듈, 및 상기 인터페이스모듈을 상기 운영체제에 인식시키기 위한 상기 드라이버 프로그램 및 상기 환경설정값을 저장하는 메모리장치를 구비하는 것이 바람직하다.
- <24> 상기 메모리장치는, 제1파티션과 제2파티션으로 나누어지며, 상기 제1파티션 및 상기 제2파티션에는 각각 상기 드라이버 프로그램과 상기 환경설정값이 저장됨이 바람직하다.
- <25> 상기 제1파티션은, 상기 컴퓨터 시스템이 부팅시, 상기 운영체제에 의해 수행되며, 상기 운영체제에 대한 정보를 검출하는 스크립터 파일을 구비하는 것이 바람직하다.

- <26> 상기 제1파티션은, 적어도 하나 이상의 운영체제에 각기 대응되는 드라이버 프로그램을 구비하며, 상기 스크립터 파일에 의해 검출된 운영체제의 종류에 따라, 상기 구비된 드라이버 프로그램 중 어느 하나를 상기 운영체제로 로드하는 것이 바람직하다.
- <27> 상기 제2파티션은, 상기 스크립터 파일에 의해 검출된 운영체제의 종류에 따라, 기 저장된 환경설정값들 중 어느 하나를 상기 운영체제로 로드하는 것이 바람직하다.
- <28> 바람직하게는, 상기 운영체제는 유닉스 계열의 운영체제이며, 가상파일시스템을 구비한다.
- <29> 상기 운영체제는, 상기 가상파일시스템에 의해 상기 인터페이스카드를 마운트하여 상기 인터페이스카드에 저장된 드라이버 프로그램 및 상기 환경설정값을 상기 운영체제의 파일시스템에서 하나의 트리구조로 설정함이 바람직하다.
- <30> 바람직하게는, 상기 가상파일시스템은, 상기 인터페이스카드가 갖는 파일 포맷을 해석하고, 해석된 결과에 따라 상기 인터페이스카드가 갖는 파일을 상기 운영체제가 갖는 파일 포맷의 트리구조에 연결한다.
- <31> 상기한 목적은 본 발명에 따라, 소정의 운영체제에 의해 구동되며, 인터페이스카드를 삽입하기 위한 확장슬롯을 구비하는 컴퓨터시스템에 장착 가능한 인터페이스카드에 있어서, 상기 슬롯에 장착 및 탈착하기 위한 접속부, 상기 접속부에 의해 상기 확장슬롯과 전기적으로 접속되는 인터페이스모듈, 및 상기 인터페이스모듈에 대한 드라이버 프로그램과 상기 인터페이스모듈에 대한 환경설정값을 상기 컴퓨터 시스템에 장착되는 운영체제로 로드하기 위한 메모리장치에 의해 달성된다.

- <32> 상기 메모리장치는, 상기 운영체제에 대응되는 드라이버 프로그램을 저장함이 바람직하다.
- <33> 상기 메모리장치는, 상기 드라이버 프로그램에 대응되는 환경설정값을 더 포함하는 것이 바람직하다.
- <34> 상기 메모리장치는, 제1파티션과 제2파티션으로 나누어지며, 상기 제1파티션 및 상기 제2파티션에는 각각 상기 드라이버 프로그램과 상기 환경설정값이 저장됨이 바람직하다.
- <35> 상기 제1파티션은, 상기 컴퓨터 시스템이 부팅시, 상기 운영체제에 의해 수행되며, 상기 운영체제에 대한 정보를 검출하는 스크립터 파일을 구비하는 것이 바람직하다.
- <36> 상기 제1파티션은, 적어도 하나 이상의 운영체제에 각기 대응되는 드라이버 프로그램을 구비하며, 상기 스크립터 파일에 의해 검출된 운영체제의 종류에 따라, 상기 구비된 드라이버 프로그램 중 어느 하나를 상기 운영체제로 로드하는 것이 바람직하다.
- <37> 상기 제2파티션은, 상기 스크립터 파일에 의해 검출된 운영체제의 종류에 따라, 기 저장된 환경설정값들 중 어느 하나를 상기 운영체제로 로드하는 것이 바람직하다.
- <38> 상기한 목적은 본 발명에 따라, 디스플레이장치, 입력장치, 저장매체, 프로세서, 운영체제, 상기 프로세서와 소정 타이밍으로 데이터 전송이 가능한 로컬버스, 및 상기 로컬버스에 접속 및 접속 해제가 가능한 적어도 하나의 인터페이스카드를 구비하는 컴퓨터 시스템에서 인터페이스카드를 설정하는 방법에 있어서, 상기 컴퓨터 시스템을 부팅하는 단계, 드라이버 프로그램 및 환경설정값을 내장하는 인터페이스카드를 검출하는 단계, 및 상기 검출된 인터페이스카드에 내장된 상기 드라이버 프로그램과 상기 환경설정값을 상기 운영체제로 로드하는 단계에 의해 달성된다.

- <39> 상기 드라이버 프로그램과 상기 환경설정값은 상기 컴퓨터시스템이 부팅시, 상기 운영체제에 의해 순차적으로 인가됨이 바람직하다.
- <40> 바람직하게는, 상기 운영체제는 유닉스 계열의 운영체제로서, 가상파일시스템을 구비한다.
- <41> 상기 운영체제로 로드하는 단계는, 상기 컴퓨터 시스템이 부팅시, 상기 인터페이스카드에 내장된 드라이버 프로그램을 상기 트리구조에 마운트하는 단계, 및 상기 마운트된 상기 인터페이스카드의 환경설정값을 상기 트리구조에 마운트하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.
- <42> 이하, 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.
- <43> 도 2는 본 발명에 따른 컴퓨터 시스템의 바람직한 일실시예에 따른 블록개념도를 나타낸다.
- <44> 도시된 컴퓨터 시스템은, 프로세서(CPU)(10), 램(RAM)(20), 하드디스크 드라이브(HDD)(30), 브릿지(bridge)(40), 및 컴퓨터 시스템에 장착 및 탈착 가능한 인터페이스카드(50, 60)를 갖는다.
- <45> 프로세서(CPU)(10)는 컴퓨터 시스템을 전반적으로 제어하며, 램(RAM)(20)과 함께 호스트 버스(host bus)에 접속되어 컴퓨터 시스템이 초기화시, 하드디스크 드라이브(HDD)(30)으로부터 운영체제를 읽어들인다.
- <46> 하드디스크 드라이브(HDD)(30)는 컴퓨터 시스템을 구동하기 위한 운영체제 및 각종 응용 프로그램을 탑재한다.

- <47> 브릿지(bridge)(40)는 고속의 호스트버스(host bus)와 저속의 PCI 버스(PCI)간에 데이터를 전송하기 위한 것으로, 통상 PCI 버스(PCI)에 비해 클럭 속도가 높은 호스트버스(host bus)간의 데이터전송 타이밍을 제어한다.
- <48> 인터페이스카드(50, 60)는 PCI버스(PCI)에 접속되며, 컴퓨터 시스템이 추가적으로 필요로 하는 기능(예컨대, 사운드 입출력 기능, 인터넷 접속기능, 동영상 편집기능, 홈네트워크를 구성하기 위한 기능등)을 구현한다. 인터페이스카드(50, 60)의 기능을 구현하기 위해서는 운영체제에 인터페이스카드를 인식시키고 이를 구동하기 위한 드라이버 프로그램 및 환경설정값을 로드하여야 한다. 본 실시예에서 인터페이스카드(50, 60)는 인터페이스모듈(52, 62)과, 인터페이스모듈(52, 62)을 운영체제에서 인식 및 구동하는데 필요한 드라이버 프로그램과 환경설정값을 구비하는 플래시롬(Flash)(51, 61)으로 구성된다. 플래시롬(Flash)(51, 61)은 컴퓨터 시스템이 초기화시, 즉 운영체제가 부팅시, 운영체제의 종류에 대응되는 드라이버 프로그램과 환경설정값을 운영체제로 로드하여 컴퓨터 시스템에 새로운 인터페이스카드를 장착시, 이를 운영체제에 인식시키기 위한 별도의 드라이버 프로그램의 설치작업을 필요로 하지 않는다.
- <49> 도 3은 도 2에 도시된 인터페이스카드가 실제 접속되는 마더보드(mother board)(100)의 외형도를 나타낸다.
- <50> 도시된 마더보드(100)는 프로세서를 장착하기 위한 CPU소켓(101), 램(RAM)(20)을 장착하기 위한 램 소켓(102), 하드디스크 드라이브(HDD)를 접속하기 위한 커넥터(103), 키보드, 마우스, 및 프린터와 접속하기 위한 입출력 접속부(104), 및 기타 인터페이스카드를 접속하기 위한 확장슬롯(AGP, PCI 1 ~ PCI 5)(105)을 구비한다. 도시된 확장슬롯(PCI 1 ~ PCI 5)(105)은 PCI 버스(PCI)에 접속되며, 도 2에 도시된 브릿지(40)에 의해 프로세서(10) 및 메모리장치(20)와 데이터를 송수신 하도록 구성된다. 확장슬롯(AGP, PCI 1 ~ PCI 5)(105)은 컴퓨터 시스템

에 추가적인 기능(예컨데 사운드 기능, 그래픽 인터페이스 기능등)을 구현하기 위해 마련되며, 사용자의 필요에 따라 인터페이스카드의 장착 및 탈착이 용이하도록 구현된다.

<51> 도 4는 도 2에 도시된 인터페이스카드(50)의 개략적인 외형도를 나타낸다.

<52> 도시된 인터페이스카드(50)는 플래시롬(Flash)(51), 인터페이스모듈(module)(52), 및 PCI 접속부(53)를 갖는다.

<53> 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 인터페이스카드(50)는 특정한 기능을 지원하기 위한 인터페이스모듈(module)(52)과 인터페이스모듈(module)(52)을 컴퓨터 시스템에 인식시키기 위한 드라이버 프로그램 및 환경설정값을 내장하는 플래시롬(Flash)(51)을 구비한다. PCI 접속부(53)에는 컴퓨터 시스템에 구비되는 확장슬롯(PCI 1 ~ PCI 5)과 접속하기 위한 94개의 접속핀이 마련된다. 접속핀중 인터페이스카드(50)의 B 면의 9번 11번핀(단 3.3V에서 동작하는 인터페이스카드인 경우)은 확장슬롯(PCI 1 ~ PCI 5)과 접속시, 인터페이스카드(50)의 존재를 컴퓨터 시스템에 알리기 위한 핀으로서 상세한 내용은 인텔사에서 배포되는 PCI 스펙 2.1버전 154페이지 ~ 171페이지(chapter 4.3 ~ 4.4)에 상세히 기술되어 있으므로, 이하 생략하도록 한다.

<54> 도 5는 도 4에 도시된 인터페이스카드에 대한 상세 블록개념도를 나타낸다.

<55> 도시된 인터페이스카드(50)는, 인터페이스모듈(52), 및 플래시롬(Flash)(51)을 구비하며, 플래시롬(Flash)(51)은 드라이버 프로그램이 저장되는 제1파티션(51a)과 환경설정값이 저장되는 제2파티션(51b)으로 나뉘어진다.

<56> 플래시롬(Flash)(51)은 JFFS(Journaling Flash File System) 파일포맷을 가지며, 하드디스크 드라이브(HDD)(30)와 마찬가지로 파티션을 나누어 사용할 수 있다.

- <57> 제1파티션(51a)은 인터페이스모듈(52)을 운영체제에 인식시키기 위한 드라이버 프로그램 및 운영체제를 검출하고, 이에 대응되는 드라이버 프로그램을 자동으로 운영체제로 로드하기 위한 스크립터 파일을 내장한다.
- <58> 드라이버 프로그램은 인터페이스카드가 사용될 수 있는 운영체제 별로 구비된다. 예컨데, 마이크로 소프트社의 WINDOWS 98, WINDOWS 2000, WINDOWS ME, 및 WINDOWS XP와 같은 운영체제별로 저장된다. 또한, 제1파티션은 유닉스, 또는 리눅스 운영체제에 대한 드라이버 프로그램도 구비한다.
- <59> 스크립터 파일(scripter file)은 플래시롬(Flash)(51)의 제1파티션(51a)에 구비되며, 컴퓨터 시스템이 부팅시, 부팅된 운영체제에 대한 정보를 검출하고, 검출된 정보에 대응되는 드라이버 프로그램을 운영체제로 로드하는 프로그램이다. 스크립터 파일은 인터페이스카드를 생산하는 생산자에 의해 작성됨이 바람직하다. 아래의 표 1은 리눅스 계열의 운영체제에 적합하도록 작성된 사운드 인터페이스카드에 대한 스크립터 파일의 일예를 나타낸다.

<60> 【표 1】

```
#!/bin/bash
name = $(uname -a)
for(i= 0; i < 7; i++)
mount -t jffs /dev/mtdi/lib/$(name)
module/misc type
mod probe sound.o
```

- <61> 첫번째 라인의 "#/bin/bash" 명령은 컴퓨터 시스템이 부팅시, 운영체제에 의해 자동 실행되는 명령으로서, 사용자가 키보드와 같은 입력장치로 미리 작성된 명령을 컴퓨터 시스템의 부팅시 자동 실행된다.

- <62> 이와 같은 형태의 파일은 마이크로 소프트社의 MS-DOS(MicroSoft Disk Operating System)의 자동배치파일(autoexec.bat)과 유사한 구동방식을 갖는다. 즉, 리눅스 운영체제의 커널(kernel)이 시스템 메모리에 로드된 후, 운영체제의 구동을 잠시 멈추고 수행되는 배치파일(batch file)임을 나타낸다.
- <63> 두번째 라인의 "name = \$(uname -a)"는 변수 "name"에 운영체제의 종류 또는 운영체제의 버전(version)을 저장하는 명령을 나타낸다. 세번째 라인의 "for i =0; i < 7; i++"는 컴퓨터 시스템에 구비되는 확장슬롯(AGP, PCI 1 ~ PCI 5)(105)의 개수를 최대 7개로 가정하여 작성된 것으로서, 변수 i값을 하나씩 증가시켜 각 확장슬롯에 인터페이스카드가 접속되어 있는지를 검출하도록 한다. 세번째 라인의 "mount -t jffs /dev/mtdi /lib/\$(name)"명령은 확장슬롯(AGP, PCI 1 ~ PCI 5)(105) 중 인터페이스카드와 접속된 확장슬롯이 검출시, 검출된 순서대로 jffs 파일 포맷에 따라 운영체제의 종류 또는 버전에 대한 정보가 들어있는 변수 "name"의 내용을 /dev/mtdi/lib/\$(name)에 마운트하는 명령을 나타낸다. 네번째 라인의 "module/misc type"과 다섯번째 라인의 "mod probe sound.o"는 각각 마운트된 파일을 저장하는 명령과, sound.o라는 드라이버 프로그램을 커널에 로드하는 명령을 나타낸다. 상기한 바와 같이, 컴퓨터 시스템이 부팅시, 운영체제가 램(RAM)(20)에 로드된 후, 실행되는 스크립터 파일에 의해 운영체제는 인터페이스카드(50, 60)의 플래시메모리(51)에 구비되는 드라이버 프로그램을 운영체제의 종류별로 로드할 수 있다. 따라서, 컴퓨터 시스템에 대한 전문적인 지식이 부족한 사용자라도 인터페이스카드의 드라이버 프로그램의 설치가 용이하다. 한편, 제1파티션(51a)에서 드라이버 프로그램이 운영체제로 로드된후, 제2파티션(51b)에 저장된 환경설정값은 필요에 따라 로드되지 않을 수도 있다. 예컨데, 인터페이스카드(50, 60)가 이더넷(ETHERNET) 인터페이스카드이고, 인터넷망이 유동 아이피에 의해 운영될때, 별도의 환경설정(예컨데 IP설정, DNS설정등)이 필요

하지 않다. 이 경우, 인터페이스카드의 생산자는 유동 아이피에 의해 구동되는 환경이 검출시, 제2파티션(51b)에 저장된 환경설정값을 운영체제로 로드하지 않도록 스크립터 파일을 작성하여야 한다.

<64> 제2파티션(51b)은 드라이버 프로그램에 의해 인터페이스모듈(52)이 운영체제에 인식된후, 인식된 인터페이스모듈(52)에 대한 환경설정값을 운영체제로 로드한다. 이에 따라, 운영체제는 인터페이스카드(50, 60)로부터 드라이버 프로그램과 환경설정값을 순차적으로 로드하게 되며, 컴퓨터 시스템의 사용자는 새로운 인터페이스카드를 확장슬롯(AGP, PCI 1 ~ PCI 5)(105)에 접속시, 별도의 설정을 하지 않아도 된다. 여기서, 운영체제는 마이크로 소프트웨어사의 윈도우즈 계열(예컨대 WINDOWS XP, WINDOWS 2000, WINDOWS 98, 및 WINDOW ME등), 리눅스(LINUX), 및 유닉스(UNIX)계열의 운영체제가 가능하다.

<65> 인터페이스카드(50)가 이더넷카드(Ethernet card)인 경우, 환경설정값은 운영체제에서 사용하게되는 IP(Information Provider), 게이트웨이(gateway) 설정값, DNS(Domain Name System)설정값등에 대한 정보를 내장하게 되며, 사운드카드의 경우 환경설정값은 사운드 인터페이스카드가 사용할 인터럽트번호와 사운드 인터페이스카드를 구동시 소요되는 메모리에 대한 메모리 어드레스정보 등이 된다.

<66> 도 6은 본 발명에 따른 컴퓨터 시스템의 운영체제가 리눅스 계열의 운영체제일때 운영체제의 파일 구조를 나타낸다.

<67> 도시된 파일 구조는 최상위 디렉토리(directory)(/)와, 컴퓨터 시스템의 관

리자를 위한 메인 디렉토리인 루트 디렉토리(root), 컴퓨터 시스템에 접속되는 각종 디바이스를 구동하기 위한 드라이버 프로그램이 저장되는 디바이스 디렉토리(dev), 드라이버 프로그램과 연계되어 컴퓨터 시스템에 접속된 디바이스의 환경설정값을 저장하는 디렉토리(etc), 및 디바이스에 저장된 파일 시스템을 마운트하기 위한 디렉토리(mnt)를 갖는다. 이 외에도 여러가지 디렉토리 구조를 가지나, 본 발명을 이해하는데는 불필요하므로 이하, 생략하도록 한다. 추가적인 디렉토리 구조에 대한 설명은 리누스 토발즈(linus torvalds)가 저술한 "The linux kernel"에 상세히 기술되어 있다.

<68> 리눅스(또는 유닉스) 계열의 운영체제가 갖는 특징은 가상파일 시스템으로서, 마이크로소프트사의 윈도우스 계열의 운영체제가 한가지 파일 포맷만(예컨대 FAT32)을 액세스(access) 가능한 것에 비해, 다양한 파일 포맷(예컨대 minix, msdos, os/2, ext, ext2, JFFS등)에 대해 액세스 가능한 것을 특징으로 한다. 가상파일 시스템은 각기 다른 파일 포맷을 갖는 디바이스(예컨대 하드디스크 드라이브, 플래시 메모리, CDROM등)의 파일 포맷을 리눅스와 같은 운영체제가 갖는 파일포맷(예컨대 ext2)과 유사한 포맷으로 변환하여 운영체제에 인식시킴으로서 운영체제가 갖는 파일 포맷과 다른 파일 포맷을 갖는 디바이스의 데이터를 액세스 할 수 있도록 한다. 예컨대, 현재 리눅스에서 가장 많이 사용되는 파일 포맷(ext2)이 데이터블록과, 데이터블록에 저장된 데이터에 대한 부가정보, 및 위치정보등을 갖는 아이노드(inode)에 의해 표현되며, 다른 파일 포맷에 따른 데이터를 데이터블록과 VFS아이노드(Virtual File System inode)로 표현함으로서 운영체제와 운영체제하에서 구동되는 응용 프로그램이 액세스 하고자 하는 디바이스의 파일 포맷을 알지 않더라도 이를 액세스 가능하도록 한다. 디렉토리(mnt)는 이와 같은 가상파일 시스템에 기반하여 각종 파일 포맷을 갖는 디바이스(예컨대 하드디스크 드라이브, 플래시롬등)를 디렉토리 구조에 포함시킨다. 도면에서는 isofs(iso file system)규격의 파일

포맷을 갖는 CD-ROM과 JFFS(Journaling Flash File System) 파일포맷을 갖는 플래시롬을 장착한 이더넷 카드(Ethernet)가 도시되어 있다. 이들 파일 포맷은 가상파일 시스템에 의해 운영체제에 구비되는 디렉토리중 mnt 디렉토리의 서브 디렉토리로서 표현되며, 운영체제 및 운영체제에 기반하여 동작하는 응용프로그램은 이들 파일 포맷에 관계없이 디바이스에 데이터를 기록하거나 디바이스로부터 데이터를 읽어올 수 있다.

<69> 도 7은 본 발명의 인터페이스카드 설정방법의 바람직한 일실시예에 따른 순서도를 나타낸다.

<70> 먼저, 컴퓨터 시스템에 전원을 인가한다(S200). 전원이 인가되면, 컴퓨터 시스템은 부팅(booting)을 시작하게 되는데, 이때, 컴퓨터 시스템에 구비되는 확장슬롯(예컨데 PCI 슬롯)에 장착된 인터페이스카드(50, 60)를 검출하게 된다(S210). 확장슬롯이 PCI 슬롯인 경우, PCI 2.1규격에 따른 인터페이스카드(50, 60)는 PCI 슬롯에 삽입시 이를 시스템에 알리기 위한 두개의 핀(PRSTN#1, PRSTN#2)를 구비하며, 두개의 핀이 갖는 전위레벨에 따라 장착된 슬롯에서 사용 가능한 전력량을 시스템에 알리게 된다. 다음으로, 운영체제는 인터페이스카드(50, 60)에 드라이버 프로그램 및 환경설정값이 내장되어 있는지를 검출한다(S220). 운영체제가 인터페

이스카드(50, 60)에 장착된 플래시롬(Flash)(51)의 존재를 확인하면, 운영체제는 플래시롬(Flash)(51)에 기록되는 스크립터 파일(scripter file)을 읽어들이어 수행하게 된다. 스크립터 파일은 운영체제의 종류 및 버전을 검출하기 위한 명령어와, 검출된 운영체제의 종류에 따라 플래시롬(Flash)(51)에 저장된 드라이버 프로그램 중 어느 하나를 운영체제로 로드하기 위한 명령어를 구비한다. 이에 따라, 스크립터 파일에 의해 플래시롬(Flash)(51)에 드라이버 프로그램과 환경설정값이 저장되어 있다고 판단되면 운영체제는 인터페이스카드의 플래시롬(Flash)(51)으로부터 운영체제에 대응되는 드라이버 프로그램과 환경설정값을 차례로 로드한다(S240). 운영체제는 리눅스(또는 유닉스) 계열 및 윈도우즈 계열의 운영체제 모두가 가능하며, 플래시롬(Flash)(51)의 제1파티션(51a)과 제2파티션(51b)에 각각 저장된 드라이버 프로그램과 환경설정값을 순차적으로 인가받는다.

<71> 한편, PCI 슬롯(PCI 1 ~ PCI 5)에 삽입된 인터페이스카드(50, 60)가 드라이버 프로그램과 환경설정값을 저장하는 플래시롬(Flash)(51)을 구비하지 않는 경우, 운영체제는 사용자에게 드라이버 프로그램의 인스톨을 요구하게 된다. 리눅스 계열의 운영체제인 경우, 운영체제는 디바이스 디렉토리(dev)에서 PCI 슬롯에 삽입된 인터페이스카드에 대응되는 드라이버 프로그램과 환경설정값이 있는지를 확인하며, 윈도우즈 계열의 운영체제인 경우 시스템 디렉토리(예컨데 C:\WINNT\SYSTEM)에서 드라이버 프로그램의 존재 여부를 확인한다(S230). 확인결과 운영체제의 시스템 디렉토리에 드라이버 프로그램과 환경설정값이 있으면 이를 로드하며(S250), 없는 경우 부팅과정을 종료한다. 부팅과정 종료후, 인터페이스카드는 별도의 설치 프로

그램을 통해 인터페이스카드의 드라이버 프로그램을 설치하고 사용자가 환경설정값을 셋팅하게 된다. 상기한 바와 같이, 운영체제를 구비하는 컴퓨터 시스템에 새로운 인터페이스카드를 추가하고자 할때, 해당 분야에 대한 경험이나 지식이 부족한 일반 사용자가 드라이버 프로그램 및 환경설정값을 설정하기가 쉽지 않으나, 본 발명에서는 인터페이스카드에 드라이버 프로그램과 환경설정값을 내장시키고, 컴퓨터 시스템이 부팅시 이를 운영체제에서 검출하도록 함으로서 새로운 인터페이스카드의 추가가 용이하다.

【발명의 효과】

<72> 상기한 바와 같이, 본 발명은 컴퓨터 시스템에 새로운 인터페이스카드를 설치시 사용자가 별도의 설정을 해주지 않아도 되며, 주로 언급된 인터페이스카드 이외에도 다른 기능을 갖는 카드를 설치시 컴퓨터 시스템에 접속하기만 하면 바로 사용 가능하므로 일반 사용자가 컴퓨터 시스템을 사용하기가 용이하다.

<73> 이상에서는 본 고안의 바람직한 실시예에 대해서 도시하고 설명하였으나, 본 고안은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 고안의 요지를 벗어남이 없이 당해 고안이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

디스플레이장치, 입력장치, 저장매체, 프로세서, 운영체제, 상기 프로세서와 소정 타이밍으로 데이터 전송이 가능한 로컬버스를 구비하는 컴퓨터 시스템에 있어서,

상기 컴퓨터 시스템에 구비되며, 상기 로컬버스와 접속되는 적어도 하나의 확장슬롯; 및

상기 확장슬롯에 장착 및 탈착이 가능하며, 상기 확장슬롯에 접속된 상태에서 상기 컴퓨터 시스템이 부팅시, 기 내장된 드라이버 프로그램 및 환경설정값을 상기 운영체제로 로드하는 적어도 하나의 인터페이스카드;를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 인터페이스카드는,

상기 로컬버스와 접속 가능한 인터페이스모듈; 및

상기 인터페이스모듈을 상기 운영체제에 인식시키기 위한 상기 드라이버 프로그램 및 상기 환경설정값을 저장하는 메모리장치;를 구비하는 것을 특징으로 하는 가상파일 시스템을 이용한 컴퓨터 시스템.

【청구항 3】

제2항에 있어서,

상기 메모리장치는,

제1파티션과 제2파티션으로 나누어지며, 상기 제1파티션 및 상기 제2파티션에는 각각 상기 드라이버 프로그램과 상기 환경설정값이 저장됨을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템.

【청구항 4】

제3항에 있어서,

상기 제1파티션은,

상기 컴퓨터 시스템이 부팅시, 상기 운영체제에 의해 수행되며, 상기 운영체제에 대한 정보를 검출하는 스크립터 파일을 구비하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템.

【청구항 5】

제3항에 있어서,

상기 제1파티션은,

적어도 하나 이상의 운영체제에 각기 대응되는 드라이버 프로그램을 구비하며, 상기 스크립터 파일에 의해 검출된 운영체제의 종류에 따라, 상기 구비된 드라이버 프로그램 중 어느 하나를 상기 운영체제로 로드하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템.

【청구항 6】

제3항에 있어서,

상기 제2파티션은,

상기 스크립터 파일에 의해 검출된 운영체제의 종류에 따라, 기 저장된 환경설정값들 중 어느 하나를 상기 운영체제로 로드하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템.

【청구항 7】

제1항에 있어서,

상기 운영체제는 유닉스 계열의 운영체제이며, 가상파일시스템을 구비하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템.

【청구항 8】

제7항에 있어서,

상기 운영체제는,

상기 가상파일시스템에 의해 상기 인터페이스카드를 마운트하여 상기 인터페이스카드에 저장된 드라이버 프로그램 및 상기 환경설정값을 상기 운영체제의 파일시스템에서 하나의 트리구조로 설정함을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템.

【청구항 9】

제7항에 있어서,

상기 가상파일시스템은,

상기 인터페이스카드가 갖는 파일 포맷을 해석하고, 해석된 결과에 따라 상기 인터페이스카드가 갖는 파일을 상기 운영체제가 갖는 파일 포맷의 트리구조에 연결함을 특징으로 하는 가상파일시스템을 이용한 컴퓨터 시스템.

【청구항 10】

소정의 운영체제에 의해 구동되며, 인터페이스카드를 삽입하기 위한 확장슬롯을 구비하는 컴퓨터시스템에 장착 가능한 인터페이스카드에 있어서,

상기 확장슬롯에 장착 및 탈착하기 위한 접속부;

상기 접속부에 의해 상기 확장슬롯과 전기적으로 접속되는 인터페이스모듈; 및

상기 인터페이스모듈에 대한 드라이버 프로그램과 상기 인터페이스모듈에 대한 환경설정값을 상기 컴퓨터 시스템에 장착되는 운영체제로 로드하기 위한 메모리장치;를 구비하는 것을 특징으로 하는 인터페이스카드.

【청구항 11】

제10항에 있어서,

상기 메모리장치는,

상기 운영체제에 대응되는 드라이버 프로그램을 저장함을 특징으로 하는 인터페이스카드

【청구항 12】

제11항에 있어서,

상기 메모리장치는,

상기 드라이버 프로그램에 대응되는 환경설정값을 포함하는 것을 특징으로 하는 인터페이스카드.

【청구항 13】

제12항에 있어서,

상기 메모리장치는,

제1파티션과 제2파티션으로 나누어지며, 상기 제1파티션 및 상기 제2파티션에는 각각 상기 드라이버 프로그램과 상기 환경설정값이 저장됨을 특징으로 하는 인터페이스카드.

【청구항 14】

제13항에 있어서,

상기 제1파티션은,

상기 컴퓨터 시스템이 부팅시, 상기 운영체제에 의해 수행되며, 상기 운영체제에 대한 정보를 검출하는 스크립터 파일을 구비하는 것을 특징으로 하는 인터페이스카드.

【청구항 15】

제14항에 있어서,

상기 제1파티션은,

적어도 하나 이상의 운영체제에 각기 대응되는 드라이버 프로그램을 구비하며, 상기 스크립터 파일에 의해 검출된 운영체제의 종류에 따라, 상기 구비된 드라이버 프로그램 중 어느 하나를 상기 운영체제로 로드하는 것을 특징으로 하는 인터페이스카드.

【청구항 16】

제15항에 있어서,

상기 제2파티션은,

상기 스크립터 파일에 의해 검출된 운영체제의 종류에 따라, 기 저장된 환경설정값들 중 어느 하나를 상기 운영체제로 로드하는 것을 특징으로 하는 인터페이스카드.

【청구항 17】

디스플레이장치, 입력장치, 저장매체, 프로세서, 운영체제, 상기 프로세서와 소정 타이밍으로 데이터 전송이 가능한 로컬버스, 및 상기 로컬버스에 접속 및 접속 해제가 가능한 적어



도 하나의 인터페이스카드를 구비하는 컴퓨터 시스템에서 인터페이스카드를 설정하는 방법에 있어서,

상기 컴퓨터 시스템을 부팅하는 단계;

드라이버 프로그램 및 환경설정값을 내장하는 인터페이스카드를 검출하는 단계; 및

상기 검출된 인터페이스카드에 내장된 상기 드라이버 프로그램과 상기 환경설정값을 상기 운영체제로 로드하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 인터페이스카드 설정방법.

【청구항 18】

제17항에 있어서,

상기 드라이버 프로그램과 상기 환경설정값은 상기 컴퓨터시스템이 부팅시, 상기 운영체제에 의해 순차적으로 인가됨을 특징으로 하는 인터페이스카드 설정방법.

【청구항 19】

제17항에 있어서,

상기 운영체제는 유닉스 계열의 운영체제로서, 가상파일시스템을 구비하는 것을 특징으로 하는 인터페이스카드 설정방법.

【청구항 20】

제19항에 있어서,

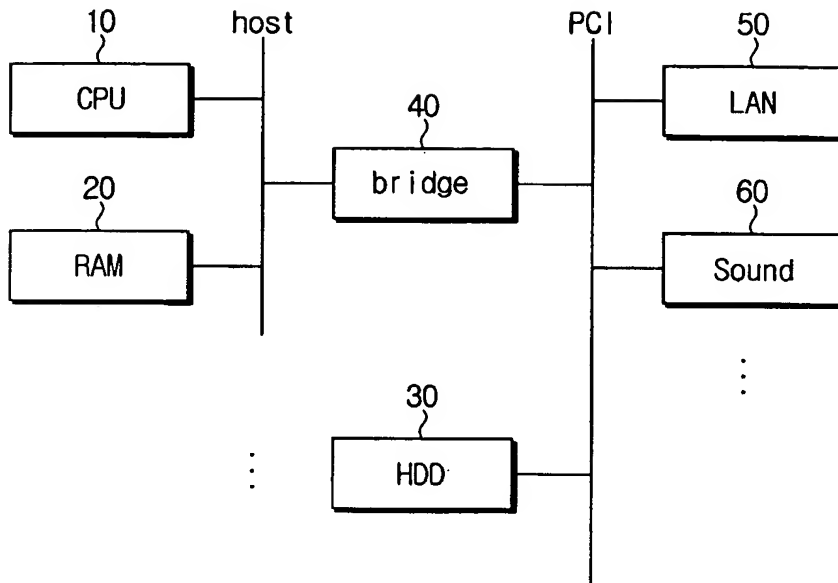
상기 운영체제로 로드하는 단계는,

상기 컴퓨터 시스템이 부팅시, 상기 인터페이스카드에 내장된 드라이버 프로그램을 상기 트리구조에 마운트하는 단계; 및

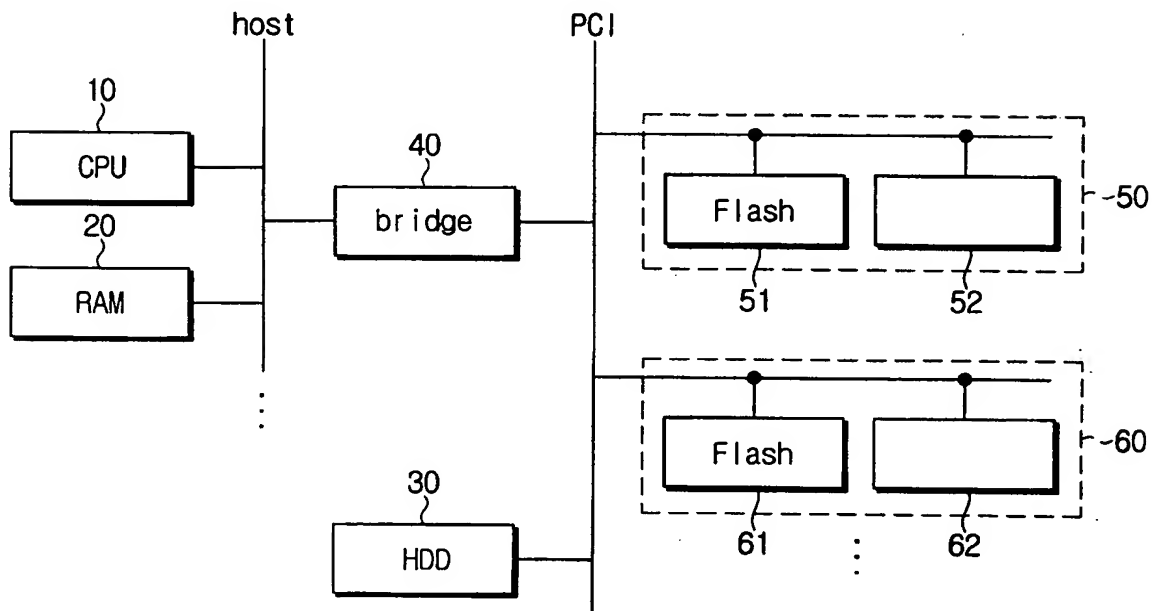
상기 마운트된 상기 인터페이스카드의 환경설정값을 상기 트리구조에 마운트하는 단계;
를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템의 인터페이스카드 설정방법.

【도면】

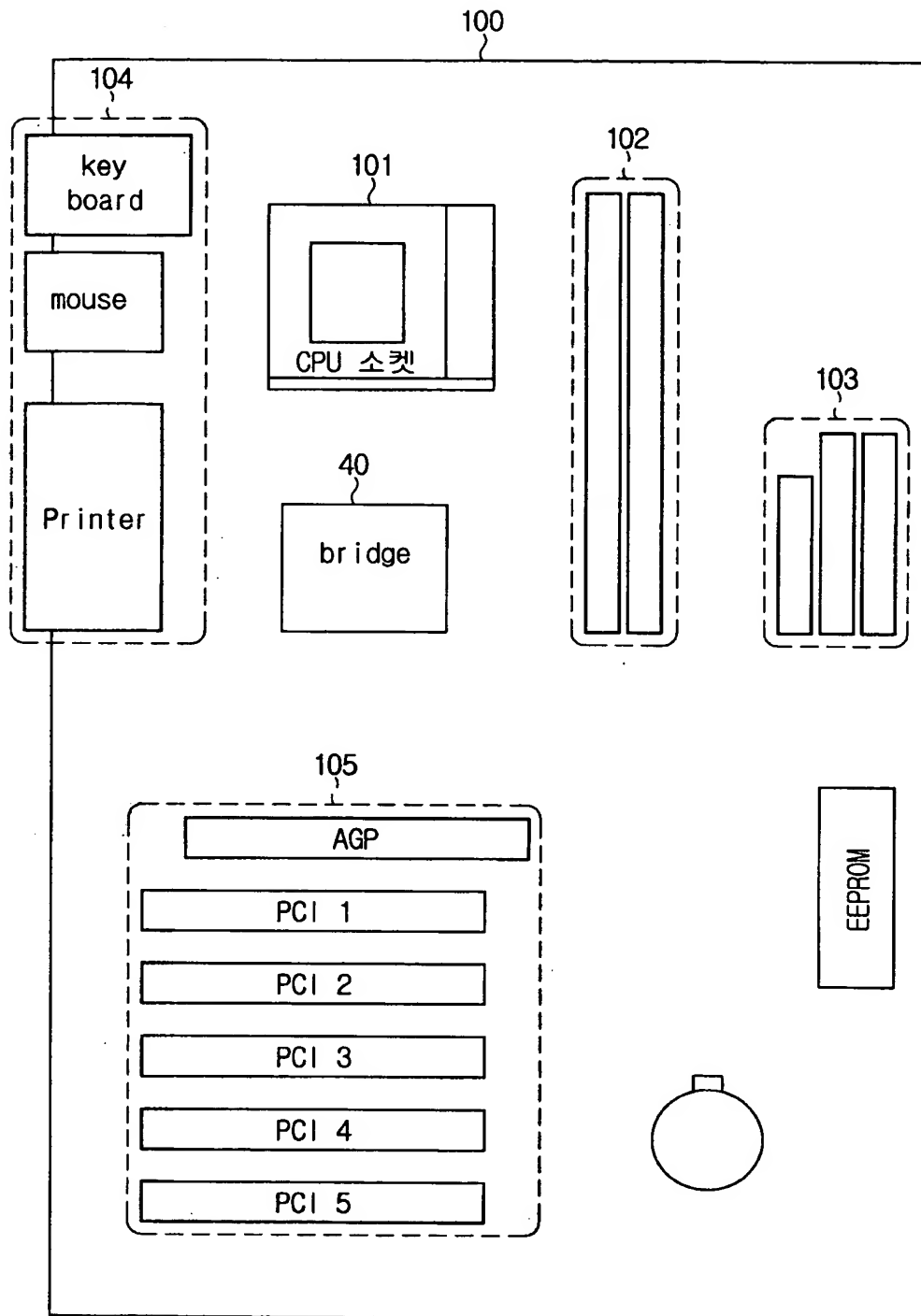
【도 1】



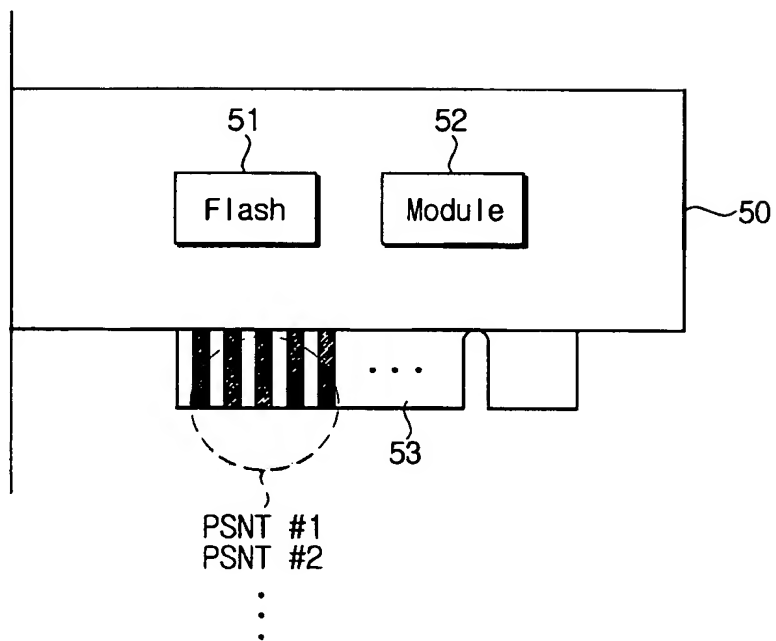
【도 2】



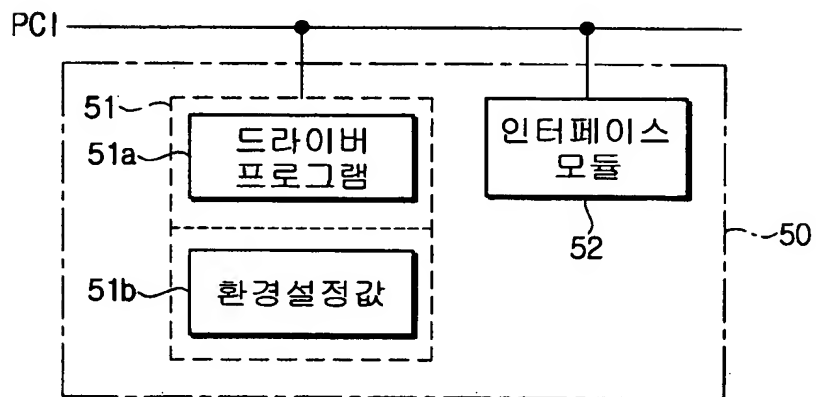
【도 3】



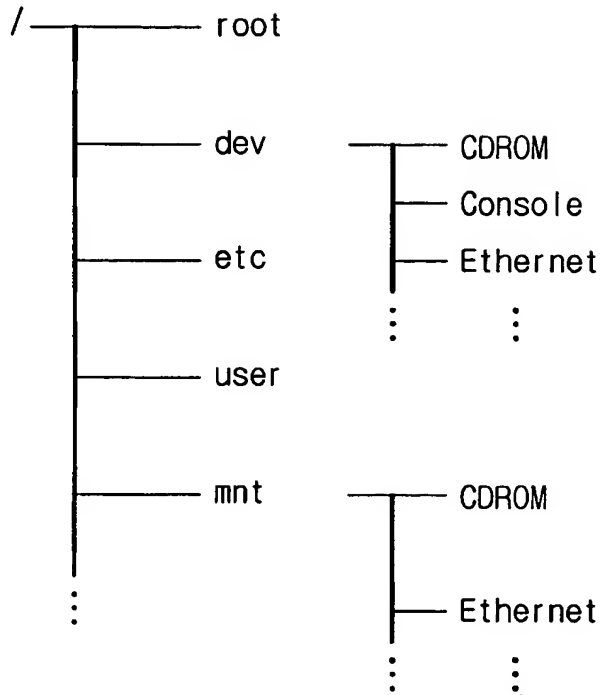
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

